12/96-Di/Sf-

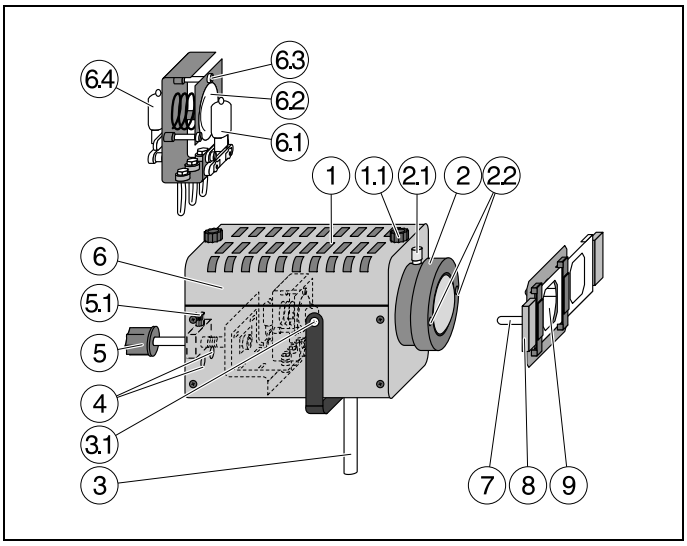

Fig. 1

Mode d'emploi 450 64/66
Instrucciones de servicio

Source lumineuse à halogène 12 V; 100 W/50 W
Passe-vues

Lámpara de halógeno, 12 V; 100 W/50 W
Deslizador de imágenes

La source lumineuse à halogène 12 V; 100 W/50 W (450 64) est une lampe d'expérimentation polyvalente, adaptée à plusieurs utilisations du fait de son support permettant d'utiliser deux ampoules différentes. D'un côté du support pour ampoules, il y a une ampoule de 100 W à filament large et un réflecteur pour des expériences faisant appel à une luminosité particulière; l'autre côté porte une ampoule de 50 watts à filament étroit telle qu'elle est par ex. nécessaire pour des expériences sur la marche des rayons.

Le passe-vues (450 66) équipé d'un filtre anticalorique pour la source lumineuse à halogène (450 64) est prévu pour des diapositives de format réduit et des éléments (par ex. des filtres, des diaphragmes) d'un format de 5 cm x 5 cm.

1 Remarques de sécurité

- Ne convient que pour un fonctionnement avec une tension alternative (12 V~).
- Ne pas couvrir les fentes d'aération (accumulation de chaleur).
- Fonctionnement permanent admissible seulement dans certaines positions du boîtier (voir paragraphe 3.3).
- Ne pas soumettre la source lumineuse à des secousses mécaniques alors que le filament est incandescent et ne pas la faire basculer sur le côté (le filament risquerait de rompre).
- Tenir compte de la chaleur qui se produit, notamment en cas de fonctionnement avec l'ampoule de 100 W. Le passe-vues avec filtre anticalorique (450 66) devra être enfiché. A l'éclairage d'objets particulièrement sensibles à la chaleur (par ex. des films), placer une cuvette remplie d'eau dans la marche des rayons.
- Pour s'emparer du support pour lampe ⑥ alors qu'il est chaud, se servir d'un chiffon.
- Ne pas toucher le corps de l'ampoule avec les doigts. Si par inadvertance, il venait à y avoir des traces de doigts sur celui-ci, les enlever immédiatement avec un chiffon imbibé d'alcool qui ne peluche pas afin d'éviter qu'elles ne s'incrustent sous l'action de la chaleur dans le verre quartzeux.
- Après avoir mis en place une nouvelle ampoule de 100 W (6.1), ajuster le miroir concave de façon à ce que le filament de l'ampoule et son image réfléchie soient disposés l'un par rapport à l'autre ainsi que représenté à la fig. 2 (voir paragraphe 3.2).
- Tenir le filtre anticalorique du passe-vues à l'abri des chocs, de la chute ou autre (vu sa fragilité, il risquerait de se casser).

La lámpara de halógeno de 12 V; 100 W/50 W (450 64) es una lámpara de experimentación de uso polivalente, apropiada para diferentes fines por medio de un portalámparas doble desmontable. En un lado del portalámpara se encuentra una lámpara de filamento helicoidal grueso, de 100 W, y un reflector para ensayos en los que se requiera una alta luminosidad; el otro lado porta una lámpara de 50 W con filamento helicoidal delgado, para experimentos que requieran la formación de rayos de luz.

El deslizador de imágenes (450 66) está provisto de un filtro térmico se emplea con la lámpara de halógeno (450 64) y sirve para alojar diapositivas enmarcadas y dispositivos ópticos (por ej. filtros, diafragmas) en formato 5 cm x 5 cm.

1 Instrucciones de seguridad

- Sólo para usar con tensión alterna (12 V~).
- No cubrir las ranuras de ventilación (peligro de sobrecalentamiento).
- El servicio permanente sólo esta permitido en determinadas posiciones de la carcasa (véase la sección 3.3).
- Cuando el filamento se encuentre incandescente, no exponer la lámpara a vibraciones mecánicas y tampoco ponerla de lado (el filamento helicoidal se puede quebrar).
- Tener en cuenta el proceso de calentamiento, en particular cuando se trabaja con la lámpara de 100 W. En caso necesario colocar el deslizador de imágenes con el filtro térmico (450 66). Si se ilumina objetos muy sensibles al calor (por ej. transparencias), colocar una cubeta con agua en el recorrido de los rayos.
- Utilizar un trapo para asir el portalámparas caliente ⑥.
- No tocar con los dedos el bulbo de la lámpara de halógeno. Las huellas de los dedos dejadas involuntariamente deberán ser retiradas inmediatamente con un trapo no fibroso, humedecido con alcohol, para evitar que se quemen en el vidrio de cuarzo.
- Después de colocar una nueva lámpara de 100 W (6.1) ajustar el espejo cóncavo de forma tal que el filamento de la lámpara, y su imagen en el espejo, estén situadas tal como se ilustra en la Fig. 2 (véase la sección 3.2).
- Proteger el filtro térmico del deslizador de imágenes frente a golpes, caída u otro (el material es frágil y se puede quebrar).

2 Description, caractéristiques techniques, fournitures

2.1 Source lumineuse à halogène 12 V; 100 W/50 W (450 64)

① Couvercle amovible du boîtier avec fentes d'aération
(1.1) Vis de fixation pour ①
② Condenseur enfichable, asphérique, *f* = 49 mm, Ø 60 mm
(2.1) Vis de fixation pour le condenseur
(2.2) Perçages de 4 mm pour le passe-vues (450 66)
③ Support en fourche dans lequel la source lumineuse est inclinable de ± 20° par rapport à l'axe optique; avec frein à frottement qui empêche un basculement au cas où la vis (3.1) serait malencontreusement desserrée; sur tige de 6,5 cm de long et 10 mm de diamètre
(3.1) Vis à croisillon servant à fixer la source lumineuse dans ③, dans une position bien précise
④ Paire de douilles de 4 mm pour le raccordement de l'alimentation en énergie 12 V~/10 A pour l'ampoule de 100 W et 12 V~/5 A pour l'ampoule de 50 W
⑤ Tige d'ajustage et de focalisation, reliée au support pour ampoules ⑥;
Ajustage de l'axe du faisceau lumineux par rotation de la tige (≙ décalage latéral de ⑥);
Focalisation du faisceau lumineux par décalage de la tige.
(5.1) Vis pour la fixation de ⑤
⑥ Support pour deux ampoules, à placer dans le boîtier par le biais de 3 fiches de façon à ce que, au choix, soit l'ampoule (6.1), soit l'ampoule (6.4), soit opérationnelle:
(6.1) Ampoule à halogène de 100 W (450 63, pas incluse au matériel livré) avec un filament large qui forme, associé à son image réfléchie réelle générée par le réflecteur (6.2), une surface lumineuse quasiment carrée
(6.2) Réflecteur (miroir concave) sur plaque montée sur ressort
(6.3) 3 vis d'ajustage pour le réflecteur
(6.4) Ampoule à halogène de 50 W (450 68, pas incluse au matériel livré) avec filament étroit; devant un fond non réfléchissant

Dimensions du boîtier:	21 cm x 12,5 cm x 10 cm
Poids:	1 kg

2.2 Passe-vues (450 66)

⑦ Tiges de 4 mm à enficher dans (2.2)
⑧ Filtre anticalorique pour l'absorption de la part d'infrarouge de la lumière à halogène
⑨ Support coulissant pour 2 diapositives, filtres, diaphragmes et autres avec des dimensions extérieures de 50 mm x 50 mm

3 Utilisation

Important:
Respecter les remarques de sécurité (paragraphe 1).

3.1 Matériel supplémentaire nécessaire:

Ampoule à halogène 12 V/50 W (450 68)
Longévité: environ 50 h

et (du côté avec réflecteur du support pour ampoules ⑥)

Ampoule à halogène 12 V/100 W (450 63)
Longévité: environ 1500 h

Source de tension alternative 12 V, 10 A, par ex.

Transformateur 2 à 12 V 120 W (521 25)

Matériel support

2 Descripción, datos técnicos y volumen de suministro

2.1 Lámpara de halógeno 12 V; 100 W/50 W (450 64)

① Cubierta de carcasa desmontable y con ranuras de ventilación
(1.1) Tornillos de fijación para ①
② Condensador enchufable, asférico, *f* = 49 mm, Ø 60 mm
(2.1) Tornillo de fijación para condensador
(2.2) Taladros de 4 mm para deslizador de imágenes (450 66)
③ Soporte en forma de horquilla para inclinar la lámpara en ± 20° respecto al eje óptico; con freno de fricción que evita el ladeo si involuntariamente no se ha apretado el tornillo (3.1); sobre varilla de soporte, 6,5 cm de longitud, 10 mm Ø
(3.1) Tornillo de muletilla para fijar la posición de la lámpara en ③
④ Par de hembrilla de 4 mm para la conexión de la alimentación de 12 V~/10 A para la lámpara de 100 W o de la de 12 V~/5 A para la lámpara de 50 W
⑤ Varilla de ajuste y focalización, unida al portalámpara ⑥;
Ajuste del eje del haz luminoso al girar la varilla (≙ desplazamiento lateral de ⑥);
Focalización del haz luminoso desplazando la barra.
(5.1) Tornillo para ajustar ⑤
⑥ Portalámpara doble, montable en la carcasa por medio de 3 clavijas enchufables, para seleccionar entre la lámpara (6.1) ó la lámpara (6.4):
(6.1) Lámpara de halógeno de 100 W (450 63, no se incluye en el volumen de suministro) con filamento grueso, que junto con la imagen real del espejo formada por el reflector (6.2) sirven para formar una superficie luminosa casi cuadrada
(6.2) Reflector (espejo cóncavo) alojado sobre una placa con muelle
(6.3) 3 tornillos de ajuste para el reflector
(6.4) Lámpara de 50 W (450 68, no se incluye en el volumen de suministro) con filamento delgado; delante de un fondo libre de reflexión

Dimensiones de la carcasa:	21 cm x 12,5 cm x 10 cm
Peso:	1 kg

2.2 Deslizador de imágenes (450 66)

⑦ Clavijas de 4 mm para enchufar en (2.2)
⑧ Filtro térmico para la absorción del rango infrarrojo de la luz halógena
⑨ Sujetador desplazable para 2 diapositivas, filtro, diafragmas y otros con las dimensiones externas 50 mm x 50 mm

3 Manejo

Importante:
Observar las instrucciones de seguridad (sección 1).

3.1 Adicionalmente se requiere:

Lámpara de halógeno de 12 V/50 W (450 68)
Vida útil: unas 50 h

y (en el lado reflector del portalámpara ⑥)

Lámpara halógena de 12 V/100 W (450 63)
Vida útil: unas 1500 h

Fuente de tensión alterna 12 V, 10 A, por ej.

Transformador de 2 a 12 V 120 W (521 25)

Material de soporte

3.2 Mise en place ou changement des ampoules à halogène

Veiller à ce que le type d'ampoule choisi soit le bon:
Installer

l'ampoule de 100 W (filament large) du côté avec réflecteur,
l'ampoule de 50 W (filament étroit) du côté sans réflecteur.

Desserrer les vis moletées (1.1), enlever le couvercle ①, retirer le support pour ampoules ⑥, si besoin est, se servir d'un chiffon. Insérer la nouvelle ampoule à halogène et son enveloppe protectrice dans le support en position verticale et l'enfoncer prudemment jusqu'au fond. Ceci étant fait, enlever l'enveloppe protectrice.

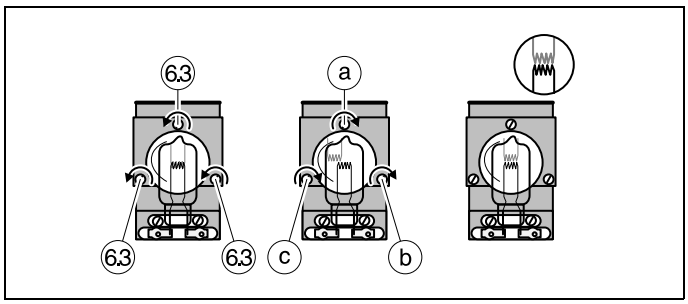

Fig. 2.1, 2.2, 2.3

Ajuster le réflecteur (6.2) derrière l'ampoule de 100 W de façon à ce que le filament forme avec son image réfléchie, réelle, une surface lumineuse quasiment carrée, similaire à celle représentée à la fig. 2.3. Pour cela, prendre le support ⑥ dans la main et dans un premier temps, tourner les vis (6.3) vers la gauche (agrandissement de l'image du filament); ensuite, tourner la vis ⓐ vers la droite jusqu'à ce que l'image soit perçue au-dessus du filament (par ex. comme à la fig. 2.2) (danger de surchauffe pour le filament en cas de baisse de l'efficacité lumineuse si le filament et son image se superposent comme à la fig. 2.1); décaler ensuite l'image du filament vers la droite par rotation à droite de la vis ⓑ et vers la gauche par rotation à droite de la vis ⓒ jusqu'à ce que l'image réelle du filament soit au-dessus du filament ainsi que représenté sur la fig. 2.3.

3.3 Choix de l'ampoule; mise en place; ajustage; focalisation

Pour des expériences nécessitant une luminosité maximale (par ex. projection de diapositives, de fentes, éclairage d'objets etc.), utiliser l'ampoule 12 V/100 W à filament large (6.1) et le réflecteur (6.2).

Pour des expériences nécessitant un filament si possible ponctuel ou en forme de trait (par ex. expériences sur la marche des rayons), utiliser l'ampoule 12 V/50 W (6.4). Placer le support pour ampoules de façon à ce que l'ampoule nécessaire soit tournée vers l'orifice de sortie de la lumière.

Inclinaison de la source lumineuse: déserrer la vis à croisillon (3.1). Régler l'inclinaison voulue de la source lumineuse; resserrer la vis à croisillon.

Angle d'inclinaison admissible (calculé à partir de la position horizontale du boîtier, angle positif: la lumière se dirige vers le bas):

100 W:	fonctionnement permanent	0° à + 45°
	sans condenseur ou en fonctionnement temporaire	-90° à + 90°
50 W:	fonctionnement permanent	-45° à + 90°
	sans condenseur ou en fonctionnement temporaire	-90° à + 90°

En cas de montages sur un banc d'optique, fixer la source lumineuse à halogène et les éléments optiques de telle sorte que les extrémités des tiges soient respectivement au ras du bord inférieur des noix de fixation (axe optique à 150 mm au-dessus du bord inférieur des noix).

3.2 Montaje o reemplazo de la bombilla de la lámpara

Tener en cuenta que el tipo de bombilla sea el mismo:

Colocar la lámpara de 100 W (filamento grueso) en el lado reflector, la lámpara de 50 W (filamento delgado) en el lado sin reflector.

Aflojar los tornillos moleteados (1.1), retirar la cubierta ①, extraer la pieza ⑥, en caso necesario utilizar un trapo.
Insertar verticalmente la nueva bombilla con envoltura de protección en la montura y cuidadosamente empujarla hasta el tope. Recién ahora retire la envoltura de protección.

Ajustar el reflector (6.2) detrás de la lámpara de 100 W de tal modo que con su imagen real del espejo se forme una superficie luminosa casi cuadrática como se muestra en la Fig. 2.3. A tal efecto sostener el portalámpara ⑥ en la mano y en primer lugar girar los tornillos (6.3) hacia la izquierda (aumento de la imagen del filamento); después girar el tornillo ⓐ hacia la derecha, hasta que se vea la imagen por sobre el filamento (por ej. como en la Fig. 2.2) (peligro de sobrecalentamiento del filamento cuando el rendimiento luminoso es reducido, en caso de el filamento y su imagen se sobrepongan como en la Fig. 2.1); luego desplazar la imagen del filamento hacia la derecha o hacia la izquierda girando el tornillo ⓑ hacia derecha o el tornillo ⓒ respectivamente, hasta que la imagen del filamento real se encuentre sobre el filamento como en la Fig. 2.3.

3.3 Selección de la lámpara; montaje; ajuste; focalización

En los experimentos que requieran máxima luminosidad (por ej. proyección de diapositivas, ranuras, iluminación de objetos, etc.) emplear la lámpara de 12 V/100 W de filamento grueso (6.1) y reflector (6.2).

En los ensayos en los que se requiera filamentos puntuales o en forma de rayas (por ej. para recorrido de rayos) emplear la lámpara de 12 V/50 W (6.4). Utilizar el portalámparas tal que la lámpara requerida se oriente hacia la abertura de luz.

Inclinación de la lámpara: Aflojar el tornillo de muletilla (3.1). Poner la lámpara en la inclinación deseada; apretar nuevamente el tornillo de muletilla.

Angulo de inclinación permitido (calculado a partir de la posición horizontal de la carcasa, ángulo positivo: la luz sale hacia abajo):

100 W:	uso permanente	0° a + 45°
	sin condensador o en uso por corto tiempo	-90° a + 90°
50 W:	uso permanente	-45° a + 90°
	sin condensador o en uso por corto tiempo	-90° a + 90°

En un montaje sobre un banco óptico fijar la lámpara de halógeno y elementos ópticos de tal manera que los extremos de las varillas de soporte cierren de forma rasante con el borde inferior de los manguitos de sujeción (eje óptico 150 mm por encima del borde inferior del manguito).

Pour la réalisation d'un faisceau de rayons lumineux convergents, divergents ou parallèles (avec le condenseur) et pour le changement de l'angle d'ouverture (sans condenseur): avancer ou reculer la tige ⑤, la vis (5.1) étant desserrée;

pour le décalage latéral de l'axe du faisceau, tourner la tige ⑤;

fixer le réglage effectué avec la tige ⑤ en serrant la vis (5.1);

Installer le passe-vues à la verticale sur le condenseur ou l'en enlever en faisant attention à ce que les fiches soient bien droites dans les perçages (2.2).

Para obtener un haz convergente, divergente o paralelo (con condesador) o para modificar el ángulo de abertura (sin condensador): desplazar la varilla ⑤ hacia adelante o hacia atrás con el tornillo (5.1) previamente aflojado;

para desplazar lateralmente el eje del haz girar la varilla ⑤;

fijar el ajuste efectuado con la varilla ⑤ apretando el tornillo (5.1);

Insertar perpendicularmente el deslizador de imágenes en el condensador o extraerlo del mismo, tal que las clavijas queden fijas sin que se ladeen en los taladros (2.2).

4 Exemples d'expériences

4 Ejemplos de ensayos

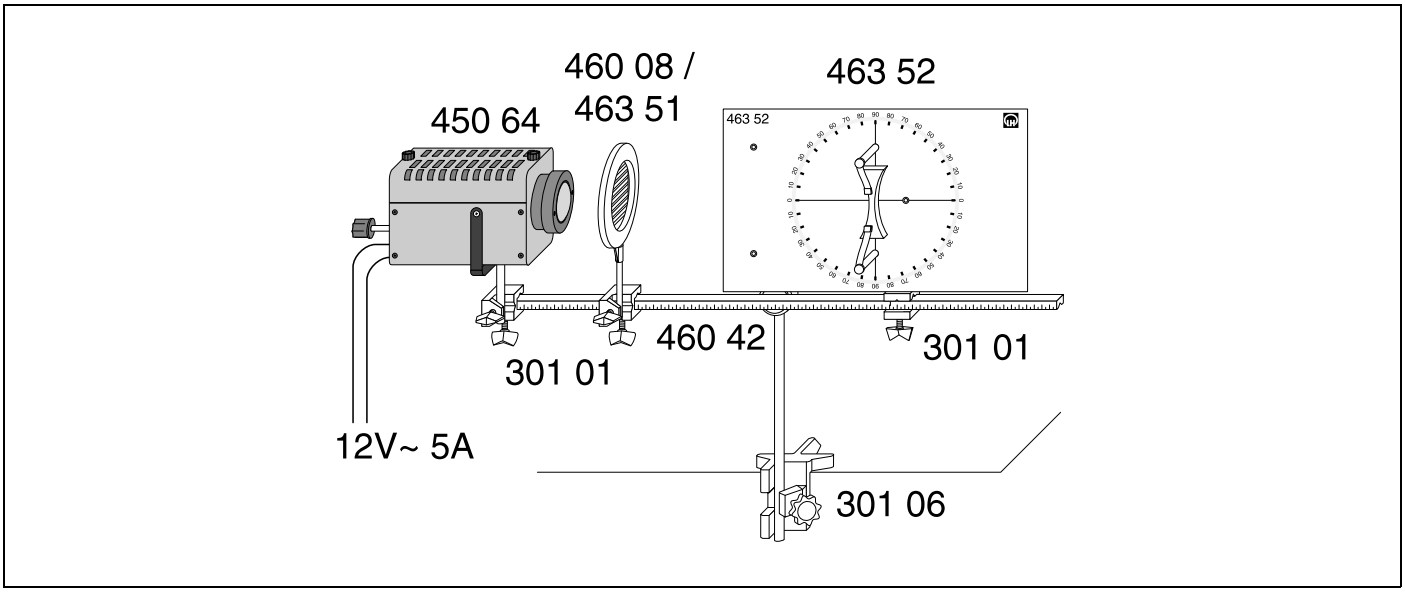

Fig. 3

Rayons parfaits avec une lentille divergente; éclairage assuré par l'ampoule de 50 W à filament étroit

Rayos luminosos en una lente de dispersión; iluminación mediante lámpara de 50 W con filamento delgado

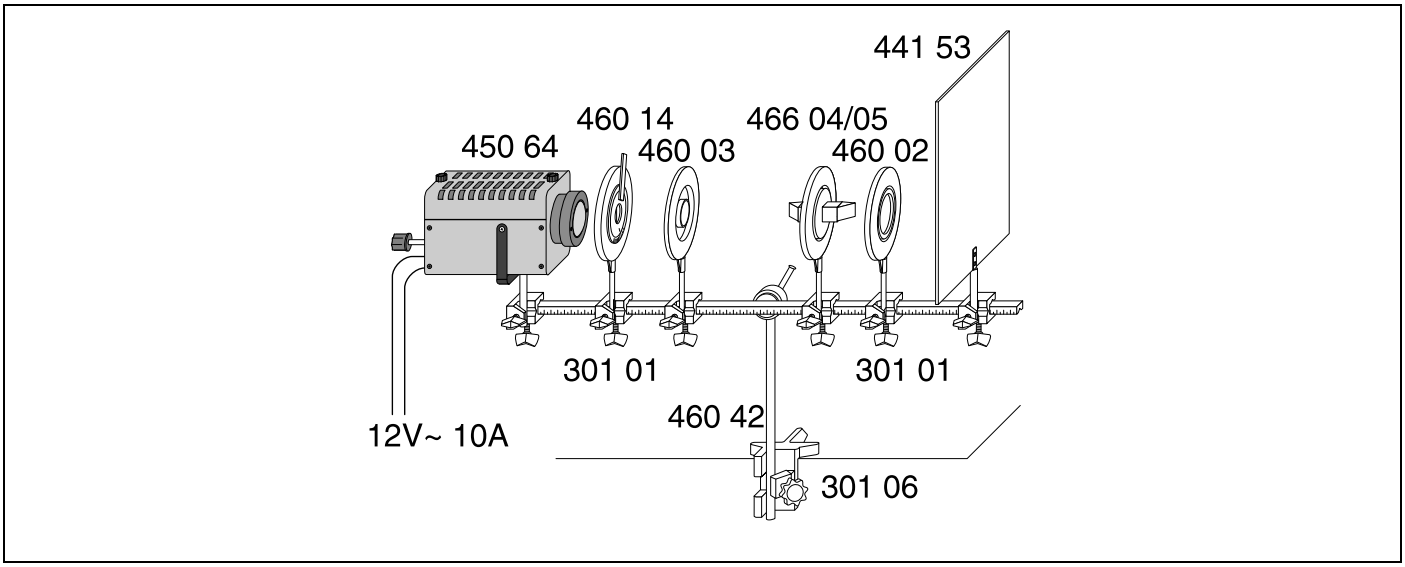

Fig. 4

Dispersion; réunion par une lentille convergente; diaphragmation des couleurs spectrales; couleurs complémentaires.
Eclairage par l'ampoule de 100 W à filament large avec réflecteur.

Descomposición espectral; recombinación por medio de una lente colectora; selección de colores espectrales mediante diafragma; colores complementarios.
Iluminación con lámpara de 100 W de filamento grueso y con reflector.

© by Leybold Didactic GmbH,
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved